

特開平9-149370

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/915		H 0 4 N	5/91 K
	5/765			5/782 K
	5/93			5/93 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平7-329686	(71) 出願人	000106852 シグマツクス株式会社 神奈川県横浜市中区常盤町1丁目2番地
(22) 出願日	平成7年(1995)11月22日	(72) 発明者	渡辺 正治 神奈川県横浜市市中区常盤町1丁目2番地 シグマツクス株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 画像同定装置

(57) 【要約】

【課題】 基準画像と一致する検出画像を簡易に同定する。

【解決手段】 基準画像及び検出画像でなる同定対象画像上の所定の位置に監視領域を設定し、当該監視領域から得られる画像データの一致を判定することにより、基準画像と一致する検出画像を同定する。

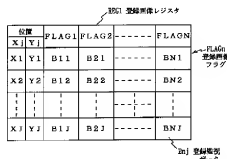


図2(A) 登録画像レジスタ



図2(B) 検出画像レジスタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 同定対象画像上の所定の位置に監視領域を設定する手段と、

上記同定対象画像となる基準画像のうち、上記監視領域に対応する部分の画像データを登録監視データとして登録する登録画像データ記憶手段と、

上記同定対象画像となる検出画像のうち、上記監視領域に対応する部分の画像データを、検出監視データとして生成する検出画像データ生成手段と、

上記監視領域について、上記登録画像データ記憶手段に登録された上記登録監視データと、上記検出画像データ生成手段によって生成された検出監視データとの一致を判定する一致判定手段と、

上記一致判定手段において一致判定結果が得られたとき、上記検出画像に対する画像処理を実行する画像処理手段とを具えることを特徴とする画像同定装置。

【請求項2】 上記画像処理手段は上記検出画像を伝送する伝送画像信号を記録する画像記録手段によって構成され、上記一致判定結果が得られたとき上記記録手段の記録動作を開始させることを特徴とする請求項1に記載の画像同定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像同定装置に関し、特に伝送されて来る画像情報と一致する登録画像を特定するに利用したものである。

【0002】

【従来の技術】 例えば放送局から放送される連続ドラマ等の所望の番組を、当該番組が送出開始されたとき（すなわちオン・エアされたとき）、これを自動的にビデオテープレコーダに録画しようとする場合、従来は、当該録画しようとする番組の開始時間を予め予約登録しておくことにより予約録画するような方法が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この予約録画は各番組の放送時間が予め放送局において計画されており、当該計画に従う時間管理の下に各番組が順次送出されることに着目してビデオテープレコーダの録画開始動作に利用しようとしたものであるが、実際上放送局における番組の送出が計画通りではなくなつた場合には、ビデオテープレコーダのユーザが所望とする番組を録画できなくなる問題がある。實際上、例えば野球放送等の実況放送の場合には、当該番組の終了を計画通りに実行できずに放送時間が延長される場合があり、この場合には、計画された番組の送出時間がずれるので、ビデオテープレコーダにおいて予約した時間においてユーザが録画を希望した番組とは異別の番組が録画される結果となる。

【0004】 また予約録画を終了したユーザが再生をする際に、録画したドラマ番組の間に、所定の時間だけ介

挿されている画像情報（例えばドラマ番組の内容とは無関係な内容をもつ画像情報）を見ないようにしたい場合、当該介挿された画像情報を簡易にカットできるようにできれば、ユーザにとって便利である。本発明は以上の点を考慮してなされたもので、予め登録された画像情報が伝送されて来たとき、これを確実に同定できるようにした画像同定装置を提案しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するため本発明においては、同定対象画像DIP上の所定の位置に監視領域Kjを設定する手段（17、RT1）と、同定対象画像DIPとなる基準画像のうち、監視領域Kjに対応する部分の画像データを登録監視データBnjとして登録する登録画像データ記憶手段（17、MD1、REG1）と、同定対象画像DIPとなる検出画像のうち、監視領域Kjに対応する部分の画像データを、検出監視データとして生成する検出画像データ生成手段（17、MD2、REG2）と、監視領域Kjについて、登録画像データ記憶手段（17、MD1、REG1）に登録された登録監視データBnjと、検出画像データ生成手段（17、MD2、REG2）によって生成された検出監視データBDjとの一致を判定する一致判定手段（17、SP33）と、一致判定手段（17、SP33）において一致判定結果が得られたとき、検出画像に対する画像処理を実行する画像処理手段（17、SP52、3）とを設けるようにする。

【0006】 基準画像及び検出画像でなる同定対象画像DIP上に設定された監視領域Kjから基準画像及び検出画像の画像データを抽出してその一致を比較するようにしたことにより、画像データの一部である部分画像データの比較をすることで簡易に検出画像と一致する基準画像を同定することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0008】（1）画像同定の原理

本発明による画像同定装置は、図1に示すように、同定処理すべき1枚の画像（例えば1フィールド分の画像）を内容とする同定対象画像DIP上の所定位置に、複数の監視領域Kj（j=1、2、……J）（この実施例の場合J=12）を设定し、同定すべき1枚の画像（これをシーンと呼ぶ）について監視領域Kj（j=1、2、……J）から得た画像情報を、基準画像について監視領域Kj（j=1、2、……J）から得た画像情報と比較して、同一のものを複数の登録画像から選定処理する（この一連の処理を画像同定処理と呼ぶ）。

【0009】 この実施例の場合、監視領域Kj（j=1、2、……J）として、所定の大きさ（例えば互いに同じ大きさ）、所定の形状（例えば正方形）及び所定の位置（例えば格子状位置）をもつように、オーバーラップ

操作卓20を用いてワークメモリRAMに指定データを入力できるようになされ、CPU17はこの指定データに基づいて画像データDATAを形成する。登録画像情報は、図2(A)に示すように、登録画像レジスタREG1にN個の登録画像についてそれぞれ監視領域Kj(j=1, 2……J)から得た登録監視データBnj(n=1, 2……N、j=1, 2……J)として登録され、各シーンについての登録画像に割り当てられたフラグFLAGn(n=1, 2……N)を指定すると共に、監視領域Kj(j=1, 2……J)の位置を表す位置情報(Xj, Yj)(j=1, 2……J)を指定することによりアクセスできるようになされている。

【0010】この実施例の場合、監視領域Kj(j=1, 2……J)の同定対象画像DIP上の位置(Xj, Yj)は、各監視領域の左上隅のXY座標値によって表されている。また検出画像情報は、図2(B)に示すように、画像情報が伝送されて来ることにより、検出画像レジスタREG2に監視領域Kjの位置(Xj, Yj)について検出監視データBDjとして入力される。かくして検出画像レジスタREG2に検出監視データBDj(j=1, 2……J)が入力されると、順次登録画像レジスタREG1について登録画像フラグFLAGn(n=1, 2……N)を指定することにより登録監視データBnj(j=1, 2……J)を読み出して順次比較するような同定処理が実行され、その結果一致すると判断された登録監視データBnj(j=1, 2……J)によって表される画像が同定結果画像として決定される。

【0011】かくして上述の原理に基づく画像同定処理によれば、伝送されて来る画像情報を複数の登録画像情報のうちから同定処理をするにつき、実際に同一か否かの比較をするために用いられる画像情報を、同定対象画像DIP全体の画像を用いるのではなく、予め設定した監視領域Kj(j=1, 2……J)から得られる部分的な画像情報についてだけ比較処理をすれば良いことになり、結局画像同定処理を比較的簡易な構成によつてかつ短時間の間に実行できることになる。

【0012】2 実施例

上述の原理に基づいて本発明による画像同定装置1は、図3に示すように、アンテナ2を介して受信した放送番組をビデオテープレコーダ3において録画する場合に、基準画像として予め登録した登録画像情報と同一の画像情報を生ずるようなビデオ信号VDが伝送されて来たとき、ビデオテープレコーダ3に対して録画指令信号S1を与えるように構成されている。すなわち、画像同定装置1はビデオテープレコーダ3のチューナから伝送されて来るビデオ信号VD(この実施例の場合解度信号)をパワア増幅回路11及びアナログ/デジタル変換回路12を順次介して画像データ形成部13に保持する。

【0013】この実施例の場合、画像データ形成部13は1フィールドメモリでなる2つの画像メモリ部13A

及び13Bを有し、同期分離回路14においてビデオ信号VDから分離された同期信号S2に基づいてタイミング制御回路15から送出されるタイミング信号S3及びS4によつてアナログ/デジタル変換回路12においてデジタルデータに変換されたビデオ信号Vを交互に一方の画像メモリ部13A(又は13B)に書き込むと共に、当該書き込まれた画像データを他方の画像メモリ部13B(又は13A)から読み出して画像データDATAとしてバス16に送出するようになされている。

【0014】バス16に送出された画像データは中央処理ユニット(CPU)17によつて、プログラムROM18に格納されているプログラムに従つてワークメモリRAM19を利用しながら操作卓20においてユーザから指定された処理を実行するように構成されており、かくしてバス16に送出された画像データDATAはワークメモリRAM19内に形成された検出画像レジスタREG2(図2(B))に検出監視データBDjとして保持される。ここで、CPU17は画像メモリ13A又は13Bに保持されている画像データを、画像上に設定された監視領域Kj(j=1, 2……J)(図1)について読み出して、各監視領域Kjごとに積算・平均値演算を実行して検出画像レジスタREG2の対応する検出監視データBDj(j=1, 2……J)として書き込む。

【0015】かくして検出画像レジスタREG2に保持された検出監視データBDj(j=1, 2……J)は、CPU17によつて読み出されてマスタメモリ21内に形成されている登録画像レジスタREG1の登録画像フラグFLAGn(n=1, 2……N)ごとに、登録監視データBnj(j=1, 2……J)と順次比較されることにより同定処理が実行される。CPU17は、当該同定処理の結果、検出監視データBDj(j=1, 2……J)が登録監視データBnj(n=1, 2……N)の外一つと同一であると判定したとき、同一判定信号S5を外部機器制御回路23に供給し、このとき外部機器制御回路23は外部機器としてのビデオテープレコーダ3に対する録画指令信号S1を送出することにより、ビデオテープレコーダ3の録画動作を開始させる。

【0016】この実施例の場合、画像同定装置1に対して、テレビジョン映像信号表示装置でなるモニタ24が設けられ、ビデオ信号VDをモニタ表示回路22の表示制御回路22Aを通じて映像表示信号S6としてモニタ24に与えることにより表示できるようにすると共に、CPU17によつて処理された画像データを画像表示データS7としてモニタ表示回路22の表示制御回路22Aを介してビデオRAM22Bに書き込み、当該画像表示データS7を表示制御回路22Aを介して読み出して映像表示信号S6としてモニタ24に送出することにより、画像表示データS7をビデオ信号VDにスーパーインポーズするようにモニタ24上に表示できるようになされている。

【0017】以上の構成においてCPU17は、オペレータが操作卓20を介して図4に示す初期設定処理手順RT1に従って初期設定操作したとき、これに応動してマスタメモリ21に監視領域Kj（j=1、2……J）についての基準データをマスタメモリ21に設定した後、図5に示す同定処理手順RT2を実行する。初期設定処理手順RT1に入ると、CPU17はステップSP1において監視領域Kj（j=1、2……J）についてのデータがマスタメモリ21に初期設定済みであるかを判断し、初期設定済みではないときステップSP2に移ってオペレータに対して監視領域Kj（j=1、2……J）の設定が良好か否かの判断をさせる。

【0018】このときCPU17は、ワークメモリRAM19に設定されている監視領域についてのデータ、すなわち位置、大きさ、形状及び数についてのデータを読み出して画像表示データS7をモニタ表示回路22の表示制御回路22Aに与えることによりモニタ24に、同定対象画像DIP（図1）に現に設定されている監視領域Kj（j=1、2……J）を表示する。オペレータはかかるモニタ24の表示を見て、監視領域の設定が良好ではないと判断したとき、操作卓20を介して監視領域設定指令を入力することにより、CPU17をステップSP3に移行させて監視領域Kjの設定動作に入らせる。

【0019】ステップSP3においてCPU17は、オペレータが操作卓20を用いて監視領域Kjの位置（Xj、Yj）、そのX方向及びY方向の大きさを設定操作し、さらに監視領域の数を設定操作したことに応じて、対応するデータをワークメモリRAM19に格納する。かくして監視領域Kjデータの設定入力終了をオペレータが操作卓20から入力すると、CPU17はステップSP4に移って当該初期設定処理手順を終了する。これに対してオペレータがステップSP1において初期設定済みであることを確認操作し、又はステップSP2によつて設定領域が良好であることを確認操作したとき、CPU17はステップSP4にジャンプして当該初期設定処理手順を終了する。

【0020】このようにして図4の初期設定処理手順を終了すると、同定処理に必要な登録監視データBnj（n=1、2……N、j=1、2……J）を基準データとして同定対象画像DIP（図1）から抽出すべき領域が初期設定された状態が得られる。この初期設定状態において、例えばドラマ番組のタイトル画像をビデオテープレコーダ3からビデオ信号VDとして受信している状態にあるとき、オペレータが操作卓20から同定処理命令を入力すると、CPU17は図5の同定処理手順RT2に入り、まずステップSP11においてマスタ登録モードの処理MD1（すなわち登録画像レジスタREG1に対する登録監視データBnjの登録処理）がオペレータによつて操作卓20から指定操作されたか否かを判断

する。

【0021】マスタ登録が指定されたと判断したとき、CPU17はステップSP12に移って、画像メモリ部13A又は13Bの画像データのうち、初期設定された監視領域Kj（j=1、2……J）に相当する部分画像についての画像データをワークメモリRAMに取り込んだ後、ステップSP13においてこれを積分すると共に監視領域Kjの面積について平均値演算を実行することにより、登録画像フラッグFLAGn（n=1、2……N）の1つに対応する登録監視データBnj（j=1、2……J）となる基準値データを得、ステップSP14においてこれをマスタメモリ21にマスタデータとして登録する。ここで登録画像データFLAGn（n=1、2……N）は、ビデオテープレコーダ3から画像データ形成部13に同定しようとする番組の画像について順次マスタメモリ21に登録して行くような操作を繰り返す。

【0022】CPU17は、ステップSP14において、図6に示すような処理手順に従ってマスタデータの登録処理を実行する。すなわちCPU17はステップSP14のマスタデータ処理ルーチンに入ると、ステップSP21において、操作卓20においてオペレータが手動登録を指定しているか又は自動登録を指定しているかを判断し、手動登録を指定しているときステップSP22に移ってマスタメモリ21に登録済みの画像をバス16に読み出してモニタ表示回路22を介してモニタ24に一覧表示させる。

【0023】この実施例の場合モニタ表示回路22は、マスタメモリ21に登録されている画像を、図7に示すように、シーン番号n=1～12の12枚の縮小画像をモニタ24の表示画面DISP1上にX及びY方向に4×3のマトリクス状に配列した一覧表示画面を複数ページ分もつように構成されており、オペレータは操作卓20を操作することにより当該登録数ページの一覧表示画面を順次モニタ24上に順次表示させることができると共に、ステップSP23において、モニタ24の表示画面DISP1上に映出されたカーソルCSLを用いて4×3の画像表示エリアの1つを指定することにより、登録すべき画像エリアを選択できるようになされている。

【0024】このようにして登録すべき画像エリアがオペレータによつて選択されると、CPU17は次のステップSP24に移って当該画像エリアに対応するようにマスタメモリ21に設けられた画像記憶エリアにバス16を介してワークメモリ219に取り込んだ画像データを圧縮画像として記憶させると共に、対応する基準値データを登録画像レジスタREG1（図2（A））に登録するようになされている。これに対して上述のステップSP21において自動登録モードを指定されている状態にあるとの判定結果が得られたとき、CPU17はステップSP25に移って登録画像記憶エリアが満杯か

否かの判断をする。

【0025】このステップSP25において肯定結果が得られたとき、このことは登録画像記憶エリアのうちの1つに登録されている登録画像を抹消しなければ新たな画像データを登録できないことを意味しており、このときCPU17はステップSP26に移って最も古い画像又は最も使われた回数が少ない画像についての画像データをマスタメモリ21から抹消する処理を実行した後、上述のステップSP24に移る。これに対してステップSP25において否定結果が得られると、このことはマスタメモリ21の登録画像記憶エリアに新たな画像データを登録できる余裕があることを意味しており、このときCPU17はステップSP27に移って当該未登録画像記憶エリアの1つをサーチした後上述のステップSP24に移る。

【0026】このようにしてCPU17は自動登録モードが指定されているときマスタメモリ21のうちから1つの未登録画像記憶エリアを自動的に選択して現在取り込まれている画像データを登録する。CPU17はステップSP24における登録処理を終了すると、ステップSP28において現在登録済みの画像をモニタ24上に一覧表示し（図7）、その後ステップSP29を介して同定処理手順（図5）に戻る。

【0027】このようにしてCPU17は、同定処理手順RT2において、オペレータが操作卓20によってマスタ登録モードを指定しているとき、現在取り込んでいる画像データDATAに基づいてマスタメモリ21に登録画像データを登録するような処理を実行するのに対して、マスタ登録モードが指定されていないときにはこれをステップSP11において判定して上述のステップSP12、SP13及びSP14をジャンプすることによりマスタ登録処理を実行せず次の処理、すなわち同定処理モードの書MD2を実行するステップSP31に移る。

【0028】CPU17はステップSP31において、画像データ形成部13から画像データDATAを取り込んだ後、ステップSP32において監視領域Kj（j=1、2、……J）（図1）によって指定されている画像部分についてその明るさを表す検出監視データBDj（j=1、2、……J）を計算し（すなわち画像データの積分・平均値演算を実行し）て検出画像レジスタREG2に書き込み、ステップSP33において当該検出監視データBDj（j=1、2、……J）と一致する登録監視データBnj（j=1、2、……J）がマスタメモリ21の登録画像レジスタREG1に存在するか否かの判断をする。

【0029】CPU17はこのステップSP33における一致の判断を図8に示すような処理手順に従って実行する。すなわちCPU17はステップSP33に入ると、まずステップSP41において登録画像レジスタ

REG1（図2（A））の登録監視データBnj（j=1、2、……J）の登録画像フラグFLAGn（n=1、2、……N）を指定するシー番号n=n+1に設定することにより登録画像レジスタREG1に登録された登録監視データBnjを各タイトル画像ごとに指定して行くための準備をする。

【0030】続いてCPU17はステップSP42に移って監視領域Kj（j=1、2、……J）を指定する監視領域番号j=j+1に設定することにより、1枚の同定対象画像DIP（図1）について設定された監視領域Kj（j=1、2、……J）を順次指定して行くための準備をする。その後CPU17はステップSP43において検出画像レジスタREG2（図2（B））に取り込まれている現在の画像データDATAについて、第j番目（j=1、2、……J）の監視領域Kjの検出監視データBDjが、登録画像レジスタREG1（図2（A））に登録されている第n番目（n=1、2、……N）のシーンの登録監視データBnj（j=1、2、……J）のうちj番目の登録監視データBnjと等しいか否かの判断をする。

【0031】このステップSP43において肯定結果が得られると、このことは第j番目の監視領域Kjの検出監視データBDjと一致するデータをもつ登録監視データBnjが登録画像レジスタREG1内に存在することを意味し、このときCPU17はステップSP44に移って監視領域Kjの番号jを「1」だけインクリメントして次のステップSP45に移る。このステップSP45においてCPU17はj<J+1になったか否かを判定することにより監視領域Kjの番号jが最大番号jを越えたか否かの判断をする。

【0032】このステップSP45において肯定結果が得られたとき、このことは1枚の同定対象画像DIP上に設定されている全ての監視領域Kj（j=1、2、……J）についての同定処理が未だ終了していないことを意味しており、このときCPU17は上述のステップSP43に戻って当該j=j+1番目の監視領域Kjについて、その検出監視データBDjがn番目のシーンの登録監視データBnj（j=1、2、……J）のうちj+1番目の画像データBnjと等しいか否かの判定処理を実行する。

【0033】このようにステップSP43において一致したことの判定結果が得られた場合のCPU17による判定動作は、全ての監視領域Kj（j=1、2、……J）について的一致判定処理が終了するまで繰り返され、やがてj=j+1番目の監視領域が最大数Jについてj=J+1になったとき、CPU17はステップSP45において否定結果が得られることによりステップSP46を介して同定処理手順RT2（図5）に戻る。

【0034】このようにステップSP46を介して同定処理手順RT2に戻ったことは、CPU17がステップ

SP 33において肯定結果を得たことにより、現在検出している検出監視データBDj ($j = 1, 2, \dots, J$)の全てが登録画像レジスタREG1に登録されているシーンのうちの1つのシーンの登録監視データBnj ($j = 1, 2, \dots, J$)と一致したとの判定結果が得られたことを意味する。

【0035】これに対してステップSP 43において否定結果が得られると、このことは、現在一致の判定動作をしている第n番目のシーンの登録監視データBnj ($j = 1, 2, \dots, J$)と現在検出している検出監視データBDj ($j = 1, 2, \dots, J$)とは一致していないという判定結果が得られたことを意味し、このときCPU 17はステップSP 47に移って登録監視データBnj ($j = 1, 2, \dots, J$)のシーンの番号nを「1」だけインクリメントした後ステップSP 48に移って当該インクリメントしたシーンの番号 $n = n + 1$ が最大数Nを越えた値 $N + 1$ より小さいか否かの判断をする。

【0036】このステップSP 48において肯定結果が得られると、このことは、登録画像レジスタREG1に登録されている全てのシーンの番号 $n = 1, 2, \dots, N$ の登録監視データBnj ($n = 1, 2, \dots, N, j = 1, 2, \dots, J$)についての処理が未だ終了していないことを意味し、このときCPU 17は上述のステップSP 42に戻って、新たなシーンの番号 $n = n + 1$ の登録監視データBnjについて監視領域Kjの検出監視データBDjについての一致の判定処理を繰り返す。

【0037】図8におけるこのような処理は、全てのシーンの番号のシーンについての一致判定動作が終了するまで繰り返され、やがて全てのシーンの判定処理が終了して $n < N + 1$ になると、CPU 17はステップSP 48において否定結果が得られることによりステップSP 49を介して同定処理手順RT 2 (図5)に戻る。このときCPU 17は、ステップSP 33において否定結果を得ることにより現在検出している検出監視データBDjの画像と一致する画像が登録監視データBnjには含まれていないことを表している。

【0038】CPU 17は同定処理手順RT 2のステップSP 33において肯定結果を得たとき、ステップSP 51に移って現在検出画像レジスタREG2に取り込まれている検出監視データBDj ($j = 1, 2, \dots, J$)を登録画像レジスタREG1の登録監視データBnj ($n = 1, 2, \dots, N, j = 1, 2, \dots, J$)のうち、検出監視データBDj ($j = 1, 2, \dots, J$)と同一であると判定されたn番目のシーンの登録監視データBnj ($j = 1, 2, \dots, J$)と入れ換えることにより、マスタデータを更新する。

【0039】因にこのようにしてマスタデータを更新するのは、温度変化、部品の劣化等の経年変化により、同一の画像データを取り込んだにもかかわらず、画像データに緩やかな変化が生じることがあるのに対して、か

る時間の経過に従って生ずる画像データの変化に応じて登録監視データを修正することにより当該時間的な画像データの変化に基づいて生ずるおそれがある誤判定を防止することができる。

【0040】その後、CPU 17はステップSP 52に移って一致判定結果を表す同一判定信号S5を外部機器制御回路23 (図3)に送出することにより、ビデオテープレコーダ3において録画動作を開始させた後、上述のステップSP 11に戻る。これに対して上述のステップSP 33において否定結果が得られると、このことは現在検出した検出監視データBDj ($j = 1, 2, \dots, J$)と一致する登録監視データBnj ($j = 1, 2, \dots, J$)が登録画像レジスタREG1に登録されていないのでビデオテープレコーダ3を録画開始させる必要がないことを意味し、このときCPU 17はステップSP 51及びSP 52の処理をすることなく上述のステップSP 11に戻る。

【0041】以上の構成によれば、マスタ登録モードの処理MD 1において、例えば毎週放送される番組のタイトル画像を $n (n = 1, 2, \dots, N)$ 番目のシーンの登録監視データBnj ($j = 1, 2, \dots, J$)として登録画像レジスタREG1に登録しておけば、当該登録した番組が放送されるとき、ビデオテープレコーダ3のチューナがタイトル画像を受信したときこれが登録画像レジスタREG1に登録された登録監視データBnjと同一であると判定してビデオテープレコーダ3の録画動作を開始させることができる。かくして実況放送の野球番組の放送時間が、予め決められた番組時間から延長したような場合にも、当該延長した番組の後に放送される番組 (例えばドラマ番組) を確実にビデオテープレコーダ3に録画することができる。

【0042】かくするにつき、登録監視データBnj ($n = 1, 2, \dots, N, j = 1, 2, \dots, J$)及び検出監視データBDj ($j = 1, 2, \dots, J$)として、同定対象画像DIP内に設定した監視領域Kj ($j = 1, 2, \dots, J$)の画像部分から採集した部分的な画像データによって画像の特徴を抽出するようにしたことにより、登録画像レジスタREG1及び検出画像レジスタREG2としてメモリ容量が小さいメモリエリアを用意するだけで済むと共に、同定処理手順RT 2のステップSP 33における一致判定処理に用いる構成も、小規模なもので済むことにより、画像同定装置1の構成を一段と簡易化できる。

【0043】また画像全体ではなく、部分的な画像データについてのみ同定の判定をするようにしたため、構成が簡易になるだけでなく、処理時間が格段に短縮されるため、画像データの取り込み完了後から次の画像データの取り込み開始までの間、又はブランキング時間内、又は1フィールド時間内に、複数の画素との比較判定をすることができることになる。

【0044】(3) 他の実施例

(3-1) 図1～図8の実施例においては、ビデオ信号VDのうち監視領域Kjにに対応する信号を積分して平均することにより、監視領域Kj内の平均の明るさに相当する情報を登録監視データBnj又は抽出監視データBDjとして用いるようにしたが、登録監視データBnj及び抽出監視データBDjとして、ビデオ信号VDのうち監視領域Kjの信号部分を、周波数成分に基づく周波数成分情報(例えばフーリエ級数に展開することにより得る)を用いるようにしても上述の場合の効果を得ることができる。

【0045】(3-2) 図9は画像同定装置1の他の実施例を示すもので、図3のとの対応部分に同一符号を付して示すように、画像データ形成部13としてアキュムレータ構成のものを使用する。すなわち図9の実施例の場合、画像データ形成部13は、アナログ/デジタル変換回路12の出力データのうち、監視領域Kj(j=1, 2, …, J)にそれぞれ対応するデータ部分を加算器13Cにおいて加算した後画像メモリ部13Dに格納する。

【0046】かくして画像メモリ部13Dに各監視領域Kj(j=1, 2, …, J)ごとに格納された画像データは、CPU17によって画像データDATAとしてバス16に読み出され、マスタ登録モードの処理MD2を実行しているとき当該画像データDATAをマスタメモリ21の登録画像レジスタREG1に1つのシーンの登録監視データDnj(j=1, 2, …, J)として登録するのに対して、同定処理モードの処理MD2を実行するときにはワークメモリRAM19の抽出画像レジスタREG2に抽出監視データBDjとして保持するようになされている。

【0047】實際上、タイミング制御回路15のタイミング信号S4によって監視領域Kj(j=1, 2, …, J)の範囲内のビデオデータがアナログ/デジタル変換回路12から入力されたタイミングになったとき、当該ビデオデータを監視領域Kjの番号ごとに画像メモリ部13Dの対応するアドレスに格納されているデータを読み出して加算器13Cにおいて当該ビデオデータと加算した後、当該アドレスに格納し直すような動作を実行する。かくして図9の構成によれば、画像データ形成部13において全ての監視領域Kjについての画像データを形成することができることにより、全体としての構成が一段と簡易な画像同定装置1を得ることができる。

【0048】因に各監視領域Kjにに対してビデオデータを取り込むべき加算器13C及び13Dを監視領域Kjに対してハード的な回路構成として固定するようにできるので、この分CPU17において実行すべきソフト的な演算処理構成を一段と簡易化すると共に、全体としてデータの処理速度を一段と高速化することができる。

【0049】(3-3) 図10は本発明の他の実施例を

示すもので、図1との対応部分に同一符号を付して示すように、同定対象画像DIP上の監視領域Kj(j=1, 2, …, J)の分布を均一にせずに、画面の中央部において監視領域Kjの分布密度を大きくし、これに対して同定対象画像DIPの外周面部分に行くに従って分布密度を小さくする。図10の構成によれば、画面の中央部において監視領域Kjの分布密度を大きくしたことにより、画像を同定する際の重要度に応じて同定対象画像DIPの画像情報を採取することができることにより、画像同定判定精度を一段と高めることができる。

【0050】因に一般に番組のタイトルの画像においては、画像の外周面部分より中央部に当該タイトルの特徴を表す画像要素をもつて来ることにより当該タイトル画像の視聴者に与える印象を強めるような画像がデザインされており、従って画面の中央部において監視領域Kjの分布密度を大きくするようにすれば、1つの番組のタイトルと他の番組のタイトルとの特徴の差を確実に識別できるように画像データを抽出し得る。

【0051】(3-4) 図11は、本発明による画像同定装置の他の実施例を示すもので、同定対象画像DIP上に設定すべき監視領域Kjを、さらに細かい複数の(例えば4個)の分割監視領域Kj1～Kj4に分割する。この実施例の場合、CPU17は監視領域Kjから採取した画像データ(すなわち登録監視データBnj)及び抽出監視データBDj)に基づいて図5について上述した同定処理手順RT2による処理を実行することにより、登録画像レジスタREG1に登録されている画像データから現在の抽出監視データと一致している1つ又は複数のシーンを特定した後、当該特定されたシーンの画像データについて、その後分割監視領域Kj1～Kj4に基づいて図5について上述した同定処理手順RT2と同様の同定処理手順を実行することによってさらに詳細に一致の判断をする。

【0052】かくして全ての分割監視領域Kj1～Kj4の一致判定結果に基づいて、最も高い精度で一致判定結果を得ることができた登録監視データBnjをもつシーンを最終的な同定結果として求める。図11のように構成すれば、例えば登録画像レジスタREG1に類似した複数の登録監視データBnjが登録されている場合に、当該複数の登録監視データBnjのうち最も抽出監視データBDjと一致している登録監視データBnjを一段と高い精度で同定することができる。

【0053】(3-5) 上述の実施例においては、図1、図10及び図11に示すように、監視領域Kj及び分割監視領域Kj1～Kj4を互いに等しい形状(この実施例の場合正方形)及び互いに同じ大きさをもつように構成したが、分割監視領域Kj1～Kj4の大きさ及び形状はこれに限らず、全体的に又は格別に変更しても良く、このようにしても上述の場合と同様の効果を得ることができる。

【0054】(3-6) 上述の実施例においては登録画像レジスタREG1に登録されている検出監視データと一致する登録監視データが検出画像レジスタREG2に取り込まれたとき、ビデオテープレコーダ3の録画を開始するようにした場合について述べたが、当該一致が検出されたときビデオテープレコーダ3の録画動作を所定の時間の間停止することにより放送されて来る番組に含まれている画像の一部をビデオテープレコーダ3に録画させないように構成しても良い。

【0055】(3-7) 上述の実施例においては、放送されて来る番組についてビデオテープレコーダ3のチューナから得られるビデオ信号VDを用いて、登録監視データとの一致が得られたときビデオテープレコーダ3を録画することにより所望の番組を録画するようにした場合について述べたが、これに代え、ビデオテープレコーダ3に一旦録画した番組を再生することにより得られる再生ビデオ信号VDについて、登録監視データと一致が得られたときビデオテープレコーダ3を所定時間の間早送り又はミューツトすることにより、当該所定時間の間の再生画像情報をモニタ24上に表示させないように表示制御回路22Aを制御するようにしても良い。

【0056】また当該ビデオテープレコーダ3の再生時に、再生されたタイトル画像の画像情報を登録画像レジスタREG1に登録監視データとして登録し、その後当該登録監視データに基づいて一致の判定が得られたとき早送り又はミューツトを実行するようにしても良い。このように、再生ビデオ信号VDについて登録監視データBnjと一致の判定結果が得られたときビデオテープレコーダ3を早送り又はミューツトすることに代え、図12に示すように、バス16に例えばコンパクトディスクROM(CD-ROM)でなる外部画像記憶装置31を接続し、CPU17が一致判定結果を得たときビデオテープレコーダ3を早送り又はミューツトすることによりモニタ24上に再生画像情報を表示させないように表示制御回路22Aを制御している間に、CPU17によつて外部画像記憶装置31から記憶画像情報を読み出してモニタ表示回路22を介してモニタ24に表示するようにしても良い。

【0057】図12のように構成すれば、登録監視データBnjと一致の判定結果が得られたとき、早送り又はミューツトしている間にユーザが見たい画像情報をモニタ24上に表示することができ、この分一段とユーザが使い易い画像同定装置1を実現できる。また図12の場合は、外部画像記憶装置31からの画像情報の讀出しをCPU17によつて直接制御するようにしたが、これに代え、図13に示すように、パーソナルコンピュータ32を操作することによりCPU17を動作させ、これにより外部画像記憶装置31からの画像情報をモニタ24上に表示できるようにしても良い。図13のように構成すれば、ユーザが操作卓20以外にパーソナルコンピュ

ータ32を用いて外部画像記憶装置31の画像情報を供給することができる。

【0058】(3-8) 上述の実施例においては、ビデオテープレコーダ3に放送番組を録画するようにした場合について述べたが、録画手段としてはこれに限らず、ビデオディスクレコーダ等の他の録画装置を用いるようにしても良い。

【0059】(3-9) 上述の実施例においては、図5の同定処理手順RT2の同定処理モードの処理MD2においてステップSP51のマスターデータ更新の際に、ステップSP33において一致が確認されたデータを登録監視データBnjとして登録画像データレジスタREG1にそのまま更新するようにした場合について述べたが、これに代え、当該登録監視データBnjについて過去複数回の一致が得られたときのデータに基づいて当該過去複数回の検出監視データBDjの例えば平均値演算の結果得られたデータを新たな登録監視データBnjとして更新するようにしても良い。

【0060】このようにすれば、上述の場合と同様に温度変化や部品の劣化等による緩やかなデータの変化に対応するように変化する登録監視データBnjを登録することにより当該温度変化又は部品の劣化等に基づく誤判定を防止することができると共に、これに加えてノイズ等による突発的な変動が検出監視データBDjに生じたとしてもその影響を軽減できるような効果を得ることができる。

【0061】(3-10) 上述の実施例においては、画像データ形成部13の画像メモリ部13A及び13B、並びに13Dとして、1フィールド分の画像データを記憶するようにした場合について述べたが、これに代え、1フレーム分の画像データを記憶するようにしても良い。また、部分画像データとして連続した複数フィールド(例えば2フィールド)の画素ごとの加算結果について同様の処理をするようにしても良い。

【0062】(3-11) 上述の実施例においては、1フィールド分又は1フレーム分の画像について、一致を判定することにより画像を同定するにしていたが、1フィールド又は1フレーム分の画像データについて、一致を判定した後の続く1フィールド又は1フレーム若しくは所定の時間経過後の1フィールド又は1フレーム分の画像について一致の判定を繰り返すようにしても良い。

【0063】このようにすれば画像の同定精度をさらに一段と高め得る画像同定装置を得ることができる。また、連続したあるいは所定のフィールド間隔を置いた複数フィールドの部分画像データをマスターデータとして登録し、同定処理において連続したあるいは所定のフィールド間隔をおいた複数フィールドの部分画像をそれぞれマスターデータと比較し、すべてフィールドについて部分画像データが一致したとき、外部機器に制御信号を送出するようにしても良い。

【0064】(3-12) 上述の実施例においては、アナログ/デジタル変換回路12から得るビデオデータとして輝度信号に基づいて明るさを表す画像データを検出する画像データ形成部13に入力するようにしたが、これに代え、3原色L信号R、G及びBに分解し、これら3原色信号についてそれぞれ、若しくは2原色信号又は3原色信号を組み合わせて同定処理を実行するようにしても上述の場合と同様な効果を得ることができる。

【0065】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、同定対象画像上に設定した監視領域から一部の画像データを抽出して登録監視データとの一致を判別することにより伝送されて来る画像情報の同定処理を実行すると共に、当該同定処理結果に基づいて録画装置を制御するようにしたことにより、実際に伝送されて来る画像情報の録画又は再生を確実に制御することができる。その結果録画又は再生したい画像情報を確実に録画でき、若しくは録画、再生したくない画像情報を確実に録画又は再生させないことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 同定対象画像上に設定される監視領域を示す略線図である。

【図2】 図2(A)及び(B)は登録画像レジスタ及び検出画像レジスタの構成を示す略線図である。

【図3】 本発明による画像同定装置の一実施例を示すブロック図である。

【図4】 CPU17において実行される初期設定処理手順を示すフローチャートである。

【図5】 CPU17において実行される同定処理手順を示すフローチャートである。

【図6】 図5のステップSP14において実行されるマスタデータ登録処理手順を示すフローチャートである。

【図7】 図6のステップSP22及びSP28において登録済み画像を表示画面上に一覧表示した状態を示す略線図である。

【図8】 図5のステップSP33における一致判定処理手順を示すブロック図である。

【図9】 検出画像データ形成部13の他の実施例を示す画像同定装置のブロック図である。

【図10】 監視領域Kjの設定の仕方の他の実施例を示す略線図である。

【図11】 監視領域Kjの設定の仕方についてのさらに他の実施例を示す略線図である。

【図12】 画像同定装置の他の実施例を示すブロック図である。

【図13】 画像同定装置のさらに他の実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1……画像同定装置、2……アンテナ、3……ビデオテープレコーダ、11……バツファ増幅回路、12……アナログ/デジタル変換回路、13……画像データ形成部、13A、13B……画像メモリ部、14……同期分離回路、15……タイミング制御回路、16……バス、17……中央処理ユニット(CPU)、18……プログラムROM、19……ワークメモリRAM、20……操作卓、21……マスタメモリ、22……モニタ表示回路、22A……表示制御回路、22B……VRAM、23……外部機器制御回路、24……モニタ、13C……加算器、13D……画像メモリ部、31……外部画像記憶装置、32……パーソナルコンピュータ。

【図1】

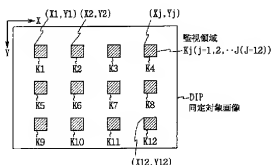


図1 監視領域の設定

【図7】

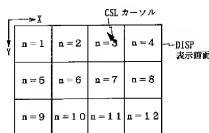


図7 登録済画像の一覧表示

【図 2】

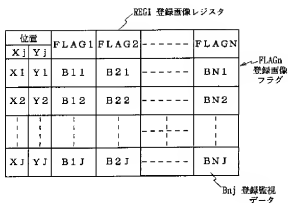


図2(A) 登録画像レジスタ

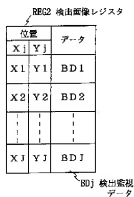


図2(B) 検出画像レジスタ

【図10】

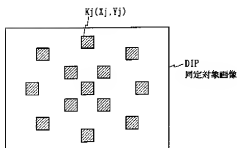


図10 監視領域の他の実施例

【図11】

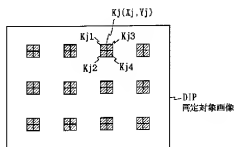


図11 監視領域の他の実施例

【図3】

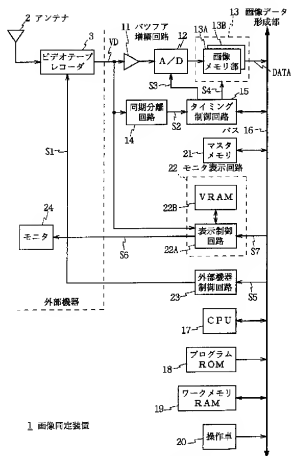


図3 画像判定装置の構成

【図 4】

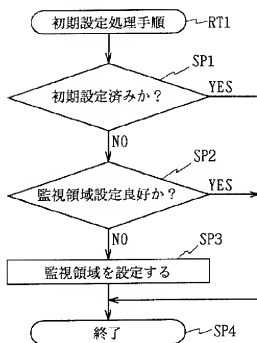


図 4 初期設定処理手順

【図 8】

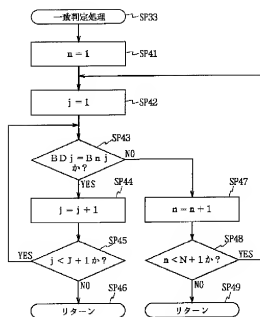


図 8 一判断処理手順

【図5】

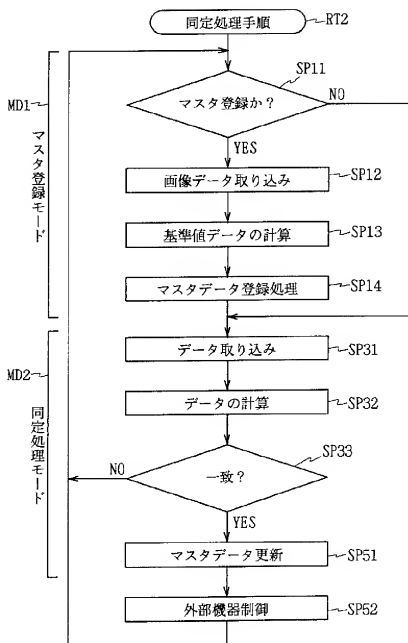


図5 同定処理手順

【図6】

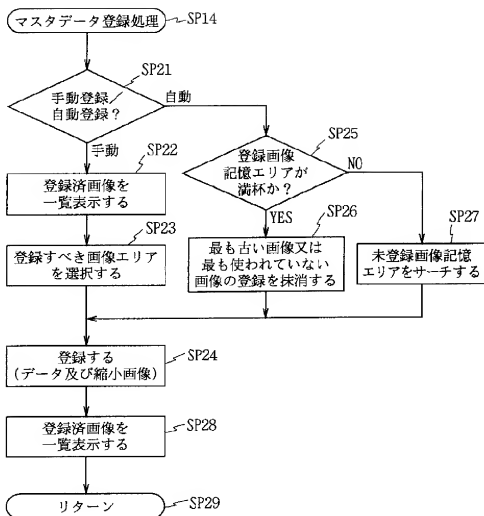


図6 マスターデータ登録処理

【図9】

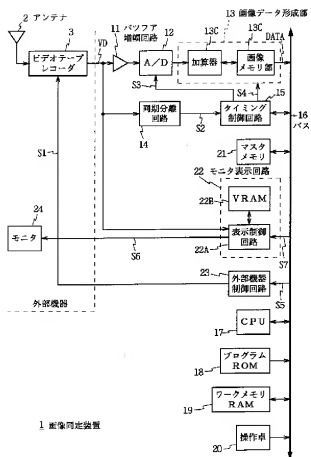


図9 画像同定装置の他の実施例

【図12】

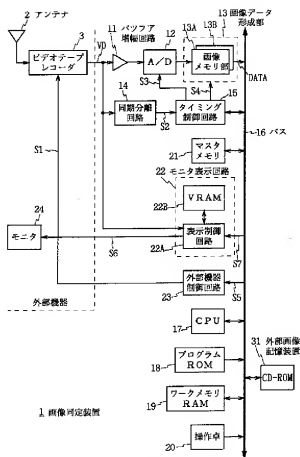


図12 画像同定装置の他の実施例

【图 13】

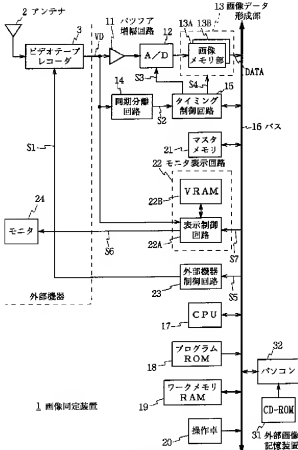


図 13 画像同定装置の他の実施例